SEMESTRAL UNI

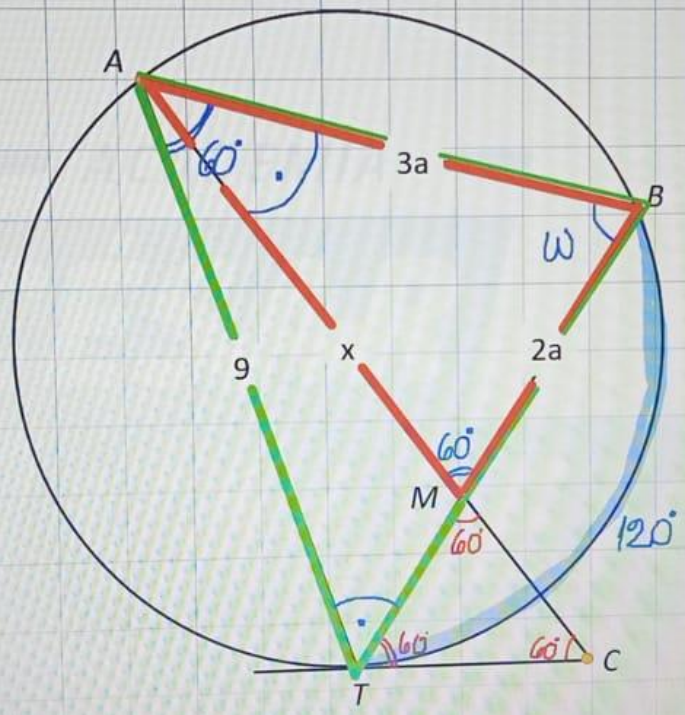
Está compartiendo la pantalla | Dejar de compartir

PROBLEMA 01

Un triángulo ABT está inscrito en una circunferencia, luego se ubica C en la recta tangente trazada por T, tal que $\overline{AC} \cap \overline{TB} = \{M\}$, además TMC es equilátero, si $2(AB) = 3(MB)$ y $AT = 9$. Calcule AM.

A) 8 B) 7 C) 5
D) 4 E) 6

Piden x



· $\triangle TAM$: $w + m\measuredangle TAM = 60°$

$\rightarrow m\measuredangle TAM = 60° - w$

· $\triangle ABT \sim \triangle ABM$

$$\frac{x}{9} = \frac{2a}{3a}$$

$X = 6$

CLAVE: E

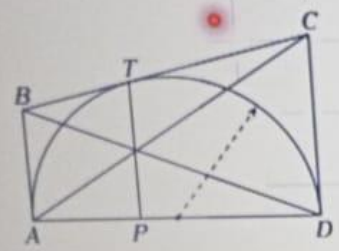
CÉSAR VALLEJO

EMESTRAL UNI

Piden PT

PROBLEMA 02

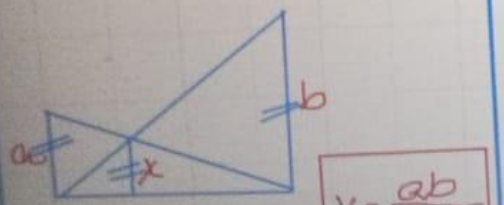
Según el gráfico, A, T y D son puntos de tangencia, si $BT=a$ y $TC=b$. Calcule TP.



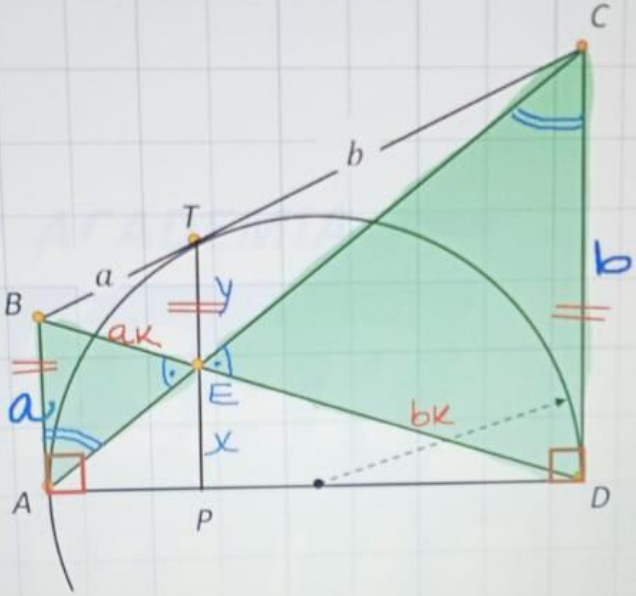
A) $\frac{2(a+b)}{3}$ B) $\sqrt{ab}$ C) $\frac{2ab}{a+b}$

D) $\frac{ab}{a+b}$ E) $2\sqrt{ab}$

OBS:



$x=\frac{ab}{a+b}$



· $\triangle ABE \sim \triangle ECD$

$\frac{BE}{ED}=\frac{a}{b}$

2. SEA : $BE = ak$

$\rightarrow ED = bk$

· $\triangle CBD$: RECÍPROCO DEL 1° COROL. T. THALES

$\rightarrow \overline{TP} \parallel \overline{CD}$

· POR OBS:

$x=\frac{a.b}{a+b}$

$y=\frac{a.b}{a+b}$

$x+y = PT=\frac{2ab}{a+b}$

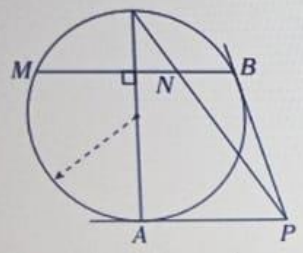
CLAVE: C

SEMESTRAL UNI

Está compartiendo la pantalla | Dejar de compartir

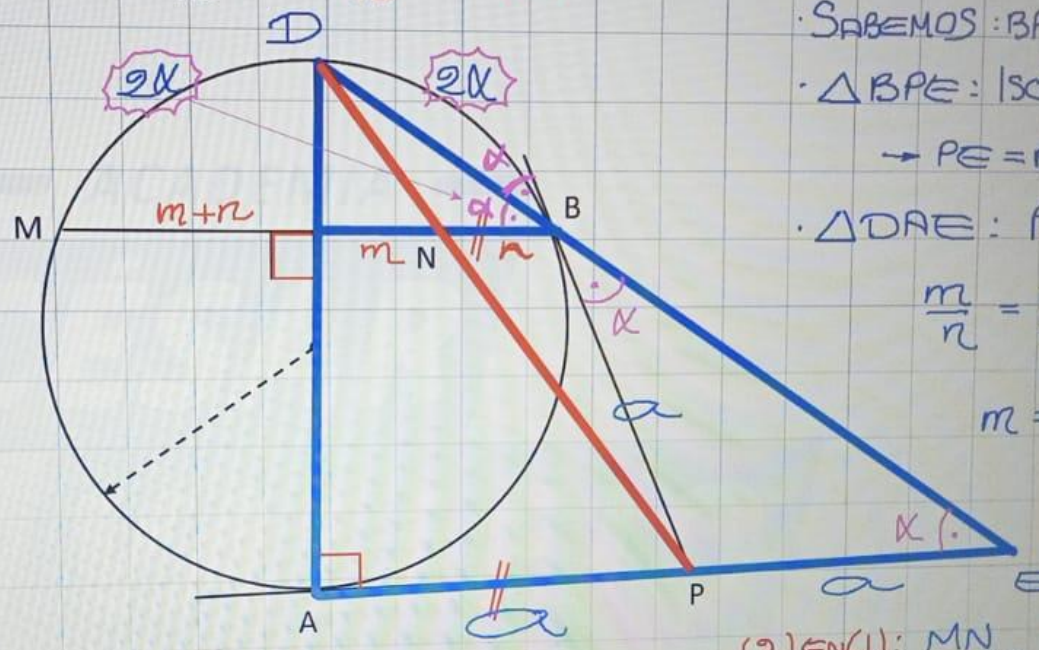
PROBLEMA 03

Según el gráfico, A y B son puntos de tangencia. Calcule $\frac{MN}{NB}$.



A) 3 B) 4 C) 5 D) 2 E) 2,5

Piden $\frac{MN}{NB} = \frac{2m+n}{n}$ ... (1)



· SABEMOS: BP = AP = a

· △BPE: ISÓSCELES

→ PE = BP = a

· △DAE: POR OBS

$\frac{m}{n} = \frac{a}{a}$

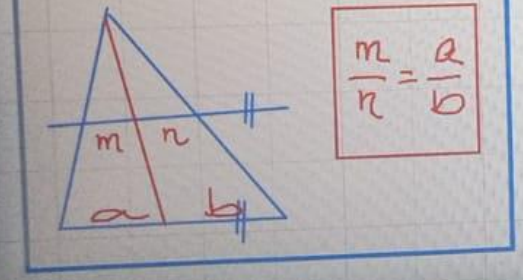
$m = n$ ... (2)

(2) EN (1): $\frac{MN}{NB} = \frac{3n}{n}$

$\frac{MN}{NB} = 3$

CLAVE: A

OBS:



SEMESTRAL UNI

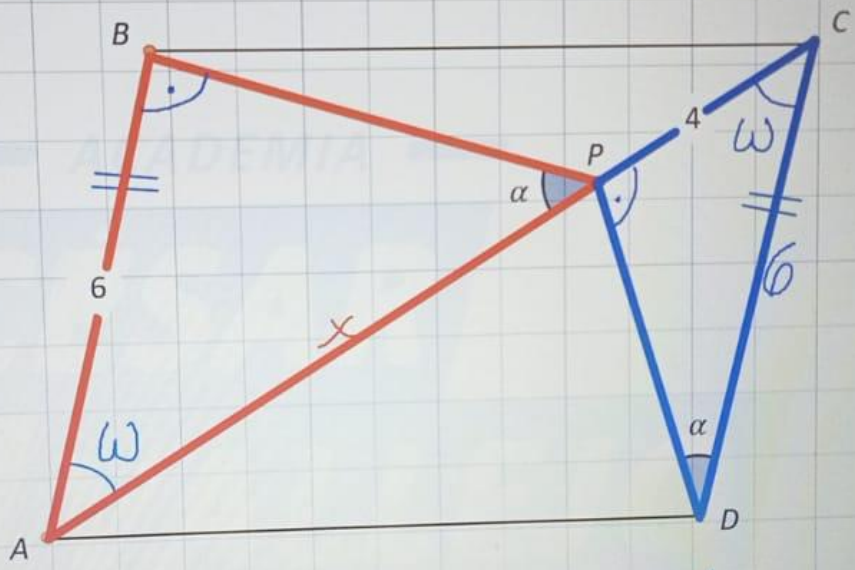
Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

PROBLEMA 04

Dado un paralelogramo $ABCD$, se ubica P en $\overline{AC}$, tal que $m\measuredangle BPA = m\measuredangle PDC$. Si $2(AB) = 3(PC) = 12$. Calcule AC.

A) 9 B) 8 C) 12
D) 13 E) 10

Piden $AC = x + 4$ ...(1)



· $\triangle ABP \sim \triangle DPC$

$\frac{x}{6} = \frac{6}{4} \Rightarrow x = 9$ ...(2)

(2) ∈ N (1):

$AC = 9 + 4$

AC=13

CLAVE: D

SEMESTRAL UNI

Piden r

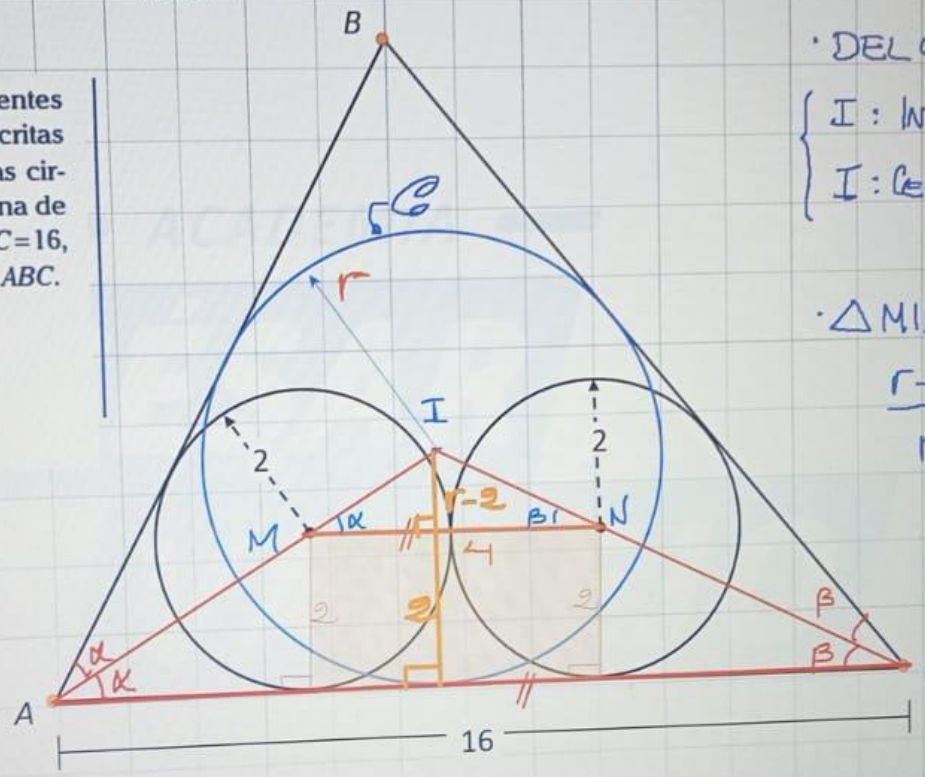
r : inradio de ABC

PROBLEMA 05

Dos circunferencias congruentes y tangentes exteriores cuyos radios miden 2 están inscritas en un triángulo ABC de modo que ambas circunferencias son tangentes al lado AC, una de ellas es tangente a AB y la otra a BC. Si $AC=16$, halle la longitud del inradio del triángulo ABC.

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{8}{7}$

D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{6}{5}$



· DEL GRÁF., SABEMOS:

{ I : INCENTRO DEL △ABC
  I : CENTRO DE G.

· △MIN ~ △AIC

$$\frac{r-2}{r} = \frac{4}{16}$$

$$4(r-2) = r$$

$$3r = 8$$

$r = \frac{8}{3}$

CLAVE: D

SEMESTRAL UNI

Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

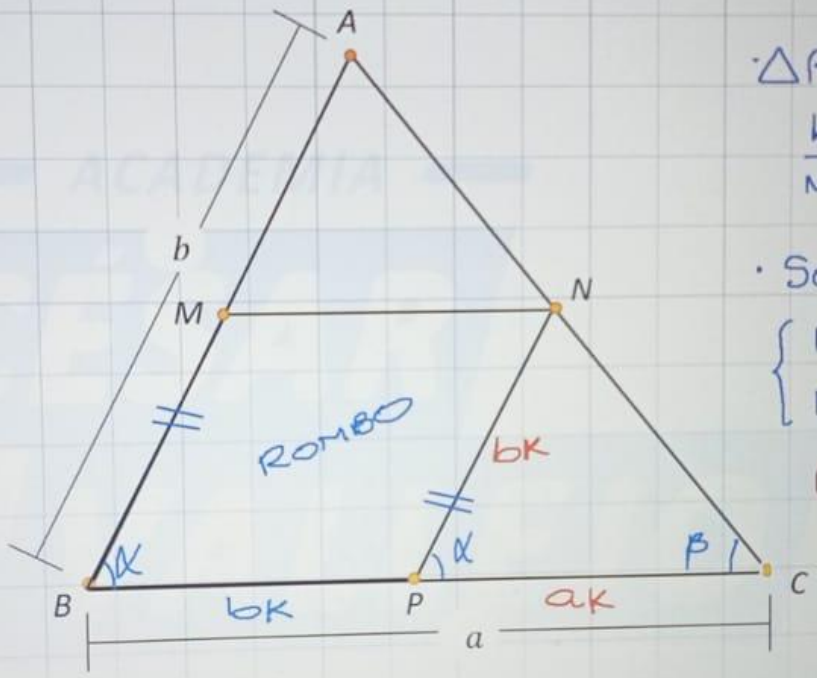
PROBLEMA 06

En un triángulo ABC, se inscribe el rombo $BMNP$. Si $BC=a$ y $AB=b$. Calcule la longitud del lado del rombo.

A) $\sqrt{ab}$ B) $2\sqrt{ab}$ C) $\frac{ab}{a+b}$

D) $\frac{2ac}{a+c}$ E) $\frac{ac}{a-c}$

Piden ℓ ℓ: lado del rombo $BMNP$: $\ell = bk$ ...(1)



· $\triangle ABC \sim \triangle NPC$

$\frac{b}{NP} = \frac{a}{PC} \Rightarrow \frac{NP}{PC} = \frac{b}{a}$

· Se obs

$\begin{cases} BC = a \\ BC = bk + ak \end{cases} \Rightarrow k = \frac{a}{a+b}$ ...(2)

(2) en (1):

$\ell = b\left(\frac{a}{a+b}\right)$

$\ell = \frac{ab}{a+b}$

CLAVE: C

SEMESTRAL UNI

Está compartiendo la pantalla | Dejar de compartir

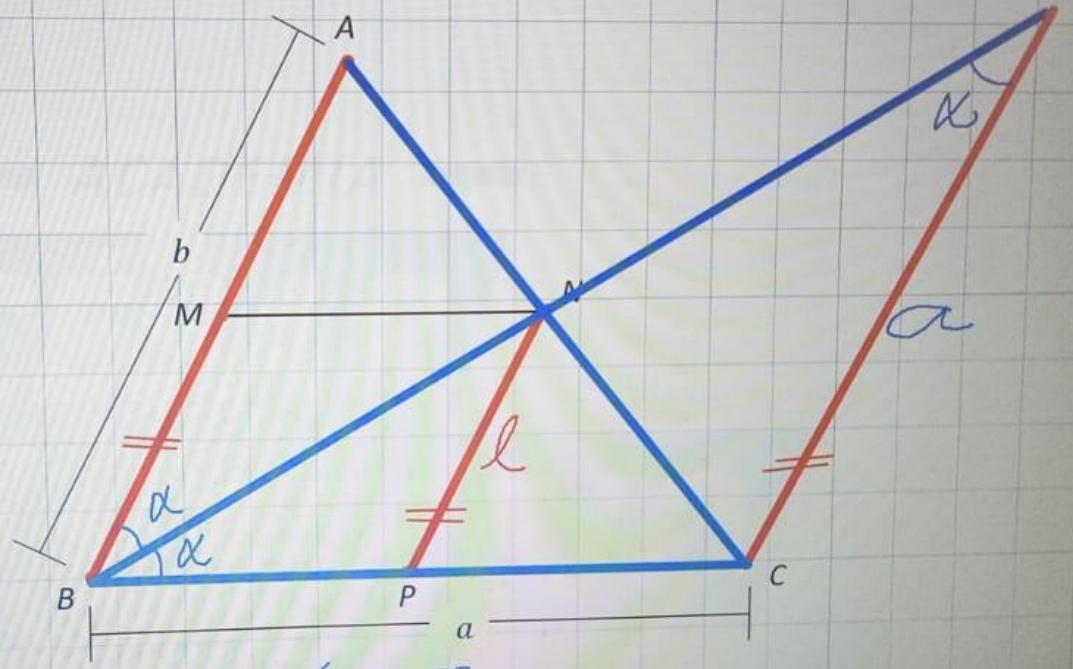
PROBLEMA 06

En un triángulo ABC, se inscribe el rombo $BMNP$. Si $BC=a$ y $AB=b$. Calcule la longitud del lado del rombo.

A) $\sqrt{ab}$ B) $2\sqrt{ab}$ C) $\frac{ab}{a+b}$

D) $\frac{2ac}{a+c}$ E) $\frac{ac}{a-c}$

Piden ℓ ℓ: lado del rombo $BMNP$



- $\triangle BCS$: ISÓSCELES
  - $CS = BC = a$
- SABEMOS, POR PROP.

$$\ell = \frac{ab}{a+b}$$

CLAVE: C

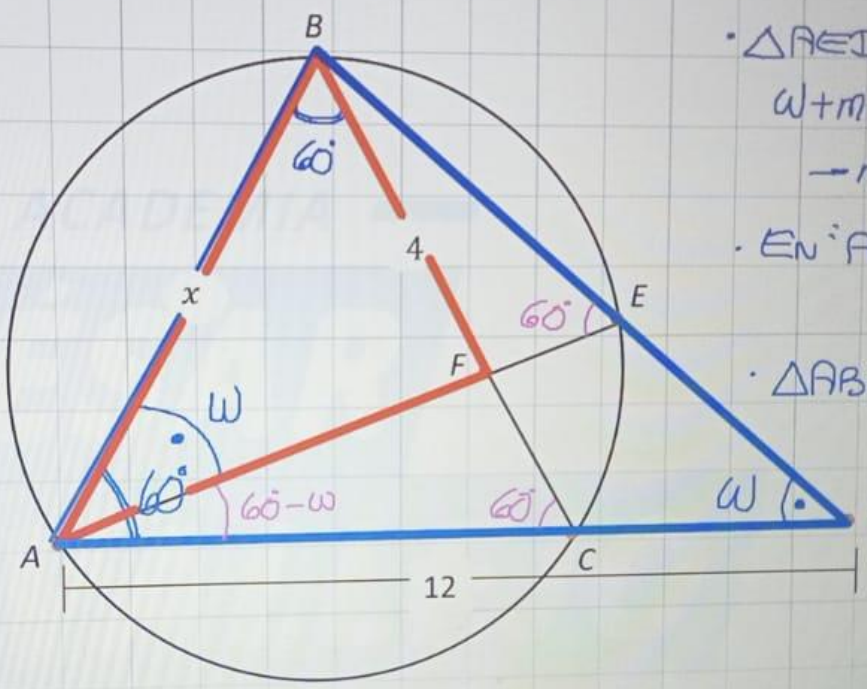
CÉSAR VALLEJO

PROBLEMA 07

En una circunferencia, se inscribe el triángulo equilátero ABC la cuerda AE interseca al lado BC en el punto F si $BF=4$ y $AD=12$. Calcule la longitud del lado del triángulo equilátero. $(\overline{BE} \cap \overline{AC} = \{D\})$.

A) $4\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$
D) 8 E) $9\sqrt{5}$

Piden x



· $\triangle AED$:
$\omega + m\measuredangle DAE = 60°$
$\rightarrow m\measuredangle DAE = 60° - \omega$

· En "A": $m\measuredangle BAF = \omega$

· $\triangle ABF \sim \triangle ABD$

$\frac{x}{4} = \frac{12}{x}$

$x^2 = 4.4.3$

$x = 4\sqrt{3}$

CLAVE: C

SEMESTRAL UNI

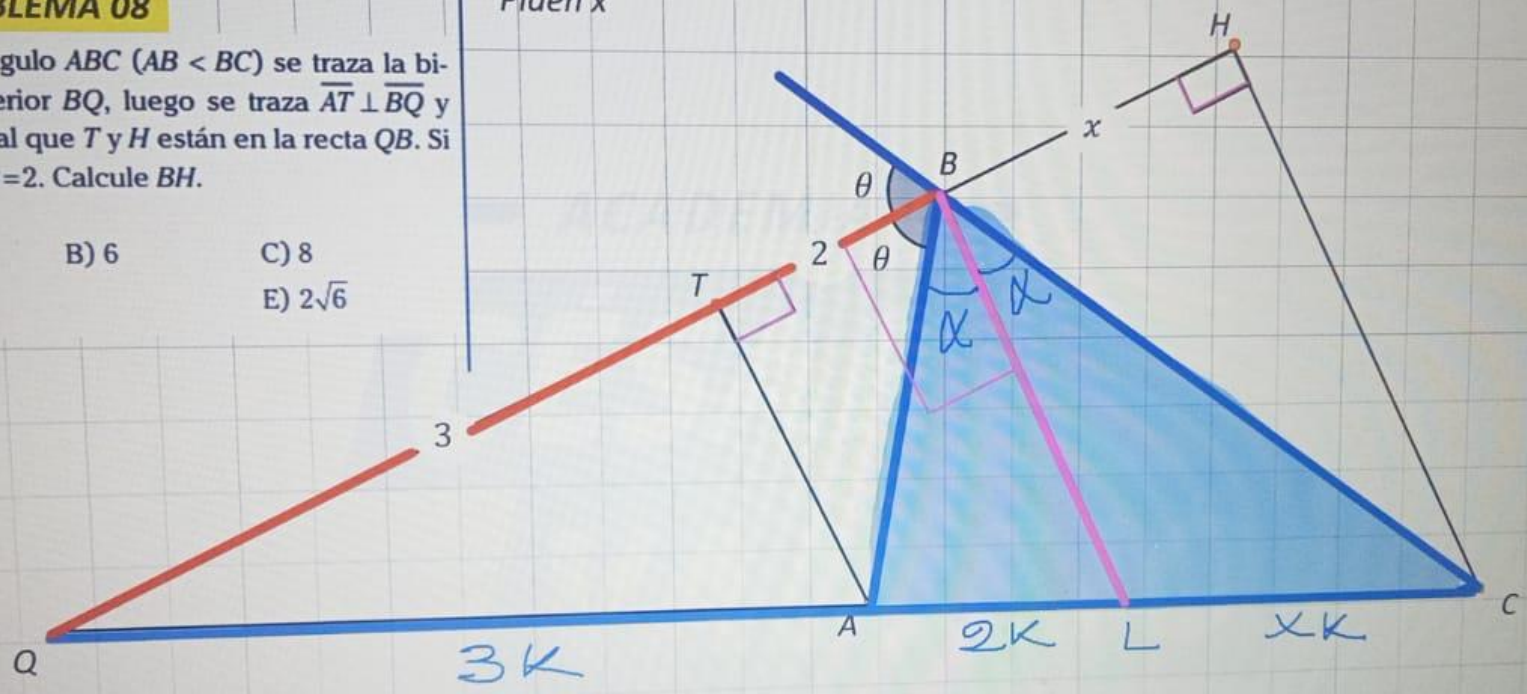
Está compartiendo la pantalla | Dejar de compartir

PROBLEMA 08

En un triángulo ABC ($AB < BC$) se traza la bisectriz exterior BQ, luego se traza $\overline{AT} \perp \overline{BQ}$ y $\overline{CH} \perp \overline{BQ}$, tal que T y H están en la recta QB. Si $TQ=3$ y $TB=2$. Calcule BH.

A) 5 B) 6 C) 8
D) 10 E) $2\sqrt{6}$

Piden x



- T. THALES ($\overline{AT} \parallel \overline{LB} \parallel \overline{CH}$)
- Q, A, L y C : CUATERNA ARMÓNICO

$(3K)(XK) = (2K)K(5+X)$

$x = 10$

CLAVE: D

CÉSAR VALLEJO

SEMESTRAL UNI

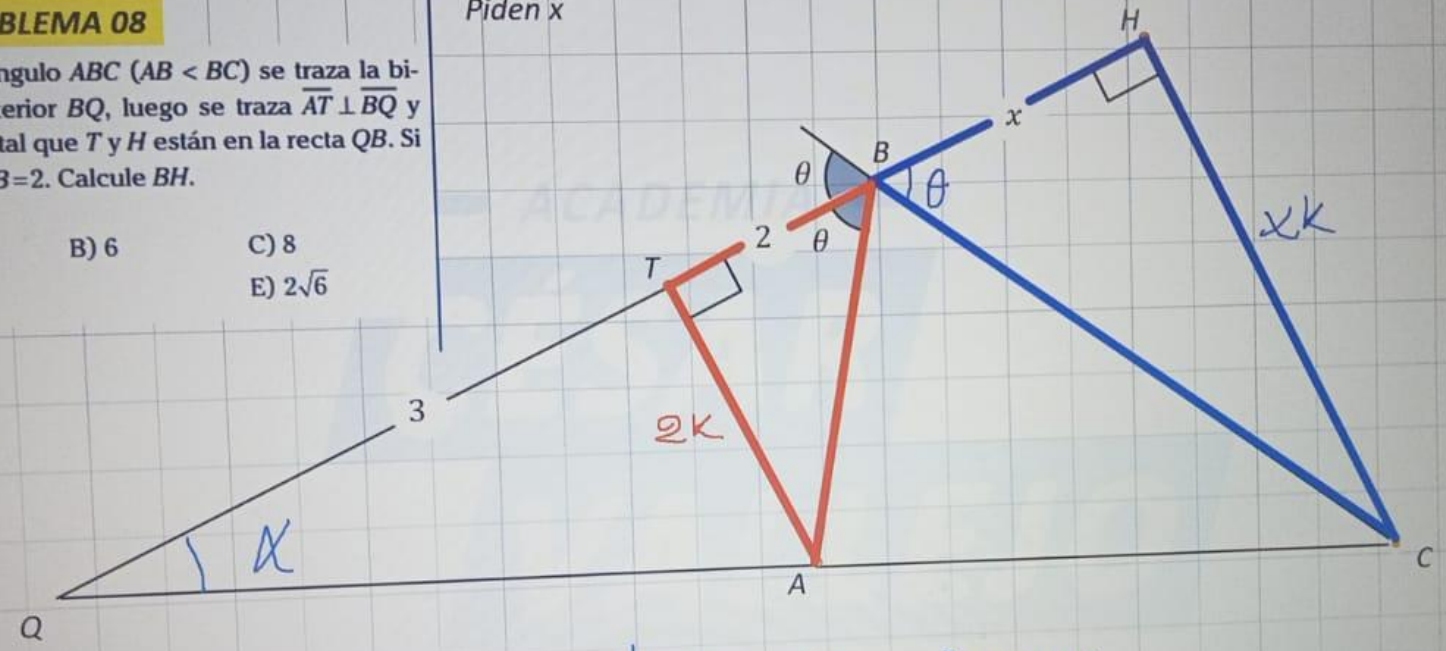
Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir

PROBLEMA 08

En un triángulo ABC ($AB < BC$) se traza la bisectriz exterior BQ, luego se traza $\overline{AT} \perp \overline{BQ}$ y $\overline{CH} \perp \overline{BQ}$, tal que T y H están en la recta QB. Si $TQ=3$ y $TB=2$. Calcule BH.

A) 5 B) 6 C) 8
D) 10 E) $2\sqrt{6}$

Piden x



· $\triangle ATB \sim \triangle BHC$

$$\frac{AT}{HC} = \frac{2}{X}$$

· $\triangle QTA \sim \triangle QHC$

$$\frac{2K}{XK} = \frac{3}{5+X}$$

$x = 10$

CLAVE: D